



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 32 33 621.7-34  
22 Anmeldetag: 10. 9. 82  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 1. 84

DE 32 33 621 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Standard Elektrik Lorenz AG, 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:  
Laupp, Otto, 7541 Straubenhardt, DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:  
NICHTS-ERMITTELT

Druck

54 Abschirmgehäuse mit einem aufsetzbaren Deckel und/oder aufsetzbaren Boden

Ein Abschirmgehäuse mit einer rahmenförmigen Gehäusewand enthält einen aufsetzbaren Deckel und/oder einen aufsetzbaren Boden deren Ränder jeweils mit Fiederzungen gefiedert sind. Zur Befestigung des Deckels und/oder des Bodens und zur Herstellung leitender Verbindungen mit in dem Abschirmgehäuse angeordneten Abschirmtrennwänden enthalten die Abschirmtrennwände drehfedernd ausgebildete und hinterschnittene Zungen, die durch Schlitze im Deckel und/oder im Boden greifen. Die Längsrichtung der Schlitze ist gegenüber der Längsrichtung der Zungen gedreht, so daß die Zungen nach dem Aufdrücken von Deckel und/oder Boden auf die rahmenförmige Gehäusewand mit ihren Hinterschneidungen vor die zugehörigen schlitzförmigen Durchbrüche schnäppen und den Deckel und/oder den Boden elektrisch leitend festhalten. (32 33 621)

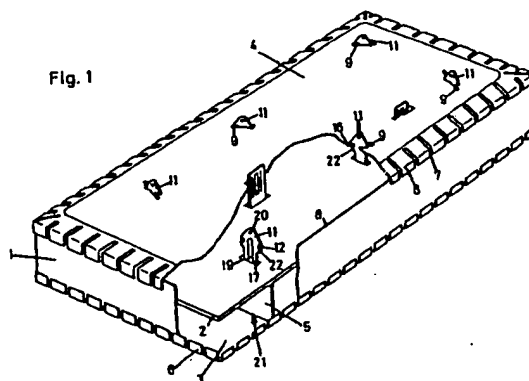


Fig. 1

DE 32 33 621 C 1

## Patentansprüche:

1. Abschirmgehäuse mit einem aufsetzbaren Deckel und/oder einem aufsetzbaren Boden, der mit gefiederten Rändern an einer rahmenförmigen Gehäusewand anliegt und mit dieser eine elektrisch leitende Verbindung herstellt, ferner mit innerhalb des Gehäuses angeordneten Abschirmtrennwänden, die an vorgegebenen Stellen den Deckel und/oder den Boden an schlitzförmigen Durchbrüchen durchgreifende, mit dem Deckel und/oder dem Boden an den Durchbrüchen leitende Verbindungen herstellende Zungen aufweisen, wobei die Längsrichtung der schlitzförmigen Durchbrüche mit der Längsrichtung des Querschnittes der zugehörigen Zungen in der Längsachse der Zungen einen Winkel bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (10, 11) Hinterschneidungen (12) aufweisen, deren Hinterschneidungskante (13) mit der Längsachse (18) der Zunge in Richtung Zungenspitze (20) einen Winkel ( $\beta$ ) bildet, der größer als ein rechter Winkel ist und bei lose auf der rahmenförmigen Gehäusewand (1) aufliegendem Deckel (3) und/oder Boden (4) wenigstens mit der Spitze (23) der Hinterschneidungskanten innerhalb des Gehäuses liegt, daß die Zungen um ihre Längsachse drehfedernd ausgebildet sind und daß der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Längsrichtung (14) der schlitzförmigen Durchbrüche (9) und der Längsrichtung (15) des Querschnittes der zugehörigen Zungen so bemessen ist, daß die Hinterschneidungskanten der Zungen über die Ränder (16) der zugehörigen Schlitze ragen und bei einem Druck auf den Deckel und/oder Boden gegen die Federkraft der auf dem Rand (8) der rahmenförmigen Gehäusewand aufliegenden Fiederzungen (6) des Deckel- und/oder Bodenrandes hinter die Außenfläche des Deckels und/oder Bodens schnappen.

2. Abschirmgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (10, 11) eine das Zungenmaterial verdichtende Prägung (19) aufweisen.

3. Abschirmgehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (10, 11) unterhalb der Hinterschneidung (12) wenigstens einen Ansatz (22) zur Begrenzung der Hubbewegung des Deckels (3) oder des Bodens (4) aufweisen.

Die Erfindung betrifft ein Abschirmgehäuse der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art.

Bei Abschirmgehäusen ist es bekannt, auf eine rahmenförmige Gehäusewand, die eine abzuschirmende elektrische Schaltung umgibt, einen aus leitendem Material bestehenden Deckel anzubringen und wenn die rahmenförmige Gehäusewand nicht unlösbar mit einem Boden verbunden ist, an der rahmenförmigen Gehäusewand außerdem einen Boden als Abschirmfläche anzubringen. Deckel und Boden weisen bei bekannten Abschirmgehäusen an den äußeren Rändern eine Fiederung auf, deren Fiederzungen nach der rahmenförmigen Gehäusewand hin abgebogen sind und im aufgesetztem Zustand dort einen Wulst hintergreifen. Außerdem ist es bekannt in den Abschirmgehäusen zusätzlich Abschirmtrennwände anzubringen, die den

Innenraum der Abschirmgehäuse in mehrere Kammern aufteilen und die an bestimmten Stellen elektrisch leitende Verbindungen zu dem Deckel und/oder dem Boden aufweisen, um Störstrahlungen zu verhindern. Dazu sind an den Abschirmtrennwänden Zungen angebracht, die durch zugehörige schlitzförmige Durchbrüche im Deckel und/oder im Boden hindurchgreifen und an diesen schlitzförmigen Durchbrüchen einen elektrischen Kontakt bilden. Zur Herstellung dieses Kontaktes sind die Schlitze so angeordnet, daß ihre Längsachse mit der Längsachse des Querschnitts der Zungen einen Winkel bilden, derart, daß die Zungen beim Durchführen durch die schlitzförmigen Durchbrüche geringfügig um die Längsachse der Zungen verdreht werden und mit ihren Kanten an den Rändern der schlitzförmigen Durchbrüche anliegen. Bei mehrmaligem Abnehmen und Wiederaufsetzen des Deckels und/oder des Bodens besteht jedoch die Gefahr, daß die Zungen eine Lage einnehmen, in der ein sicherer Kontakt mit den Wänden der schlitzförmigen Durchbrüche nicht mehr gewährleistet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Abschirmgehäuse der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art die elektrisch leitende Verbindung zwischen den Zungen der Abschirmtrennwände und dem Deckel und/oder dem Boden so auszubilden, daß auch nach mehrmaligem Wechsel des Deckels und/oder des Bodens eine sichere elektrisch leitende Kontaktgabe gewährleistet ist und dennoch eine einfache trennbare Befestigung des Deckels und/oder des Bodens an dem Abschirmgehäuse möglich ist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen technischen Merkmale gelöst.

Die Erfindung weist insbesondere den Vorteil auf, daß an der Gehäusewand des Abschirmgehäuses keine zusätzlichen Mittel zur Befestigung des Deckels und/oder des Bodens erforderlich sind. Dies trägt dazu bei, daß der Deckel und/oder der Boden in einem einfachen maschinellen Arbeitsgang ohne zusätzliche Handarbeit auf das Abschirmgehäuse aufgesetzt und daran befestigt werden kann.

Die Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung. Mit den Maßnahmen des Anspruches 2 ist es möglich, die Zungen um ihre Zungenachse drehfedernd auszubilden, selbst wenn das Material der Zungen hierfür ein weiches Blech ist. Mit den Maßnahmen des Anspruches 3 wird verhindert, daß die Fiederzungen am Rand des Deckels und/oder des Bodens beim Aufsetzen und Befestigen des Deckels und/oder des Bodens auf das Abschirmgehäuse durch einen Überhub verformt werden und dadurch ihre Federkraft verlieren.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 ein Abschirmgehäuse mit aufgesetztem Boden und Deckel, teilweise aufgeschnitten, in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 ein Schnittbild des in Fig. 1 dargestellten Abschirmgehäuses entlang einer Abschirmtrennwand,

Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer Draufsicht auf den Deckel des in Fig. 1 dargestellten Abschirmgehäuses an der Stelle einer Verbindungsstelle mit der Abschirmtrennwand,

Fig. 4a und 4b eine Zunge in detaillierter Darstellung in einer Ansicht auf deren Breitseite und in einem Schnitt längs der Zungenlängsachse.

In Fig.1 ist in einer perspektivischen, teilweise aufgeschnittenen Darstellung ein Abschirmgehäuse mit dem Boden 4 nach oben gezeigt. Eine rahmenförmige Gehäusewand 1 umgibt eine Leiterplatte 2, an der sie befestigt ist. Die rahmenförmige Gehäusewand ist an ihren offenen Seiten von einem Deckel 3 und einem Boden 4 abgedeckt. Innerhalb des Abschirmgehäuses sind Abschirmtrennwände 5 angeordnet, die beispielsweise einzelne Kammern innerhalb des Abschirmgehäuses bilden. Die Ränder von Boden und Deckel weisen durch senkrecht zum Rand des Bodens und des Deckels angebrachte Schlitze 7 Fiederzungen 6 auf, mit denen sie auf dem Rand 8 der rahmenförmigen Gehäusewand 1 aufliegen.

Wie insbesondere das Schnittbild der Fig.2 zeigt, sind an den Abschirmtrennwänden an vorbestimmten Stellen Zungen 10 und 11 angebracht, die durch schlitzförmige Durchbrüche 9 im Deckel 3 und im Boden 4 hindurchgreifen. Eine Zunge 10, die durch einen schlitzförmigen Durchbruch 9 im Deckel 3 hindurchgreift, ist in Fig. 4a näher dargestellt. Die Zungen 10 und 11 weisen unterhalb ihres Zungenkopfes 20 auf jeder Seite eine Hinterschneidung 12 auf, so daß eine Hinterschneidungskante 13 entsteht. Die Hinterschneidung ist so ausgebildet, daß die Hinterschneidungskante 13 mit der Zungenachse 18 in Richtung des Zungenkopfes 20 einen Winkel  $\beta$  bildet, der größer ist als ein rechter Winkel. Außerdem ist die Hinterschneidung so bemessen, daß bei lose auf die Kante 8 der rahmenförmigen Gehäusewand 1 aufgelegtem Deckel 3 oder Boden 4 die Hinterschneidungskanten 13, wenigstens jedoch deren außenliegende Spitzen 23, innerhalb des Abschirmgehäuses liegen, wie dies in Fig.4a schematisch dargestellt ist. Dort ist ein Abschnitt des lose auf dem Gehäuserahmen aufliegenden Deckels 3 gestrichelt eingezeichnet.

Die schlitzförmigen Durchbrüche 9 im Deckel 3 oder im Boden 4, durch die die zugehörigen Zungen 10 und 11 hindurchgreifen, sind gegenüber der Richtung des Querschnitts der Zungen um die Zungenachse etwas gedreht, wie Fig.3 an einem Ausschnitt des Deckels 3 an der Stelle eines schlitzförmigen Durchbruches 9 zeigt. Der Winkel  $\alpha$  zwischen der Längsrichtung 14 des schlitzförmigen Durchbruches und der Längsrichtung 15 des Querschnitts der zugehörigen Zunge ist so bemessen, daß die Hinterschneidungskanten 13 der Zungen wenigstens mit ihren Spitzen 23 über die Ränder 16 der zugehörigen schlitzförmigen Durchbrüche überstehen. Die Zungen 10 und 11 andererseits sind um ihre Längsachse drehfedernd ausgebildet, so daß sie bei einer leichten Verdrehung um ihre Längsachse wieder in ihre Ausgangslage zurückfedern. Ist das

Material der Abschirmtrennwände für eine Drehfederung zu weich oder kann der Zungenkörper 17 für eine Drehfederung in seiner Längsausrichtung nicht groß genug bemessen werden, wird eine ausreichende Federsteifigkeit beispielsweise durch eine Prägung im Zungenkörper hergestellt, die an der Prägestelle 19 das Material der Zungen 10 oder 11 verdichtet. Der in Fig. 4b dargestellte Schnitt der in Fig. 4a dargestellten Zunge 10 längs einer Schnittebene AA durch die Längsachse der Zunge 10 zeigt eine derartige Prägestelle 19.

Zur Herstellung der Kontaktgabe zwischen den Zungen 10 und dem Deckel 3 bzw. den Zungen 11 und dem Boden 4 und zur gleichzeitigen Befestigung des Deckels bzw. des Bodens an dem Abschirmgehäuse wird der Deckel bzw. der Boden gegen die Federkraft der Fiederzungen 6 in Richtung auf das Gehäuseinnere gedrückt, wodurch die Zungen 10 und 11 unter leichtem Verdrehen durch die schlitzförmigen Durchbrüche geführt werden und nach Freiwerden der Hinterschneidungskanten hinter die schlitzförmigen Durchbrüche schnäppen. Nach Loslassen des Deckels bzw. des Bodens drückt die Fiederung 6 den Deckel bzw. den Boden mit seiner Außenfläche 24 gegen die Hinterschneidungskanten 13 der Zungen 10 bzw. 11. Die Hinterschneidungskanten stellen auf diese Weise eine sicher elektrische Kontaktgabe und mechanische Befestigung zum Deckel bzw. Boden her.

Der Hub des Deckels 3 beim Aufsetzen und Einschnäppen des Deckels auf das Abschirmgehäuse wird bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch die Oberkante 21 der Abschirmtrennwände 5 begrenzt, so daß die Fiederung des Deckels beim Aufsetzen nicht überdehnt werden kann und die Federkraft der Fiederzungen 6 erhalten bleibt. Die Begrenzung des Hubes des Bodens beim Aufsitzen auf das Abschirmgehäuse erfolgt durch Ansätze 22 an den Zungen 11. Diese Ansätze sind unterhalb der Hinterschneidung 12 der Zungen 11 am Zungenkörper 17 angebracht.

Durch Verdrehen der Zungenköpfe 20 in die Richtung der schlitzförmigen Durchbrüche 9 schnappt der Deckel 3 oder der Boden 4 unter der Wirkung der Federkraft der Fiederzungen 6 an der Stelle des schlitzförmigen Durchbruches in den Bereich des Zungenkopfes 20, sobald die Spitzen 23 der Hinterschneidungskante 13 in den schlitzförmigen Durchbruch 9 gelangen, und verhindert im schlitzförmigen Durchbruch 9 das Zurückdrehen der Zungenköpfe 20. Nach Lösung sämtlicher Zungen in der angegebenen Weise ist der Deckel oder der Boden frei und kann vom Abschirmgehäuse z. B. für eine Reparatur der darunterliegenden Schaltung abgenommen werden.

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

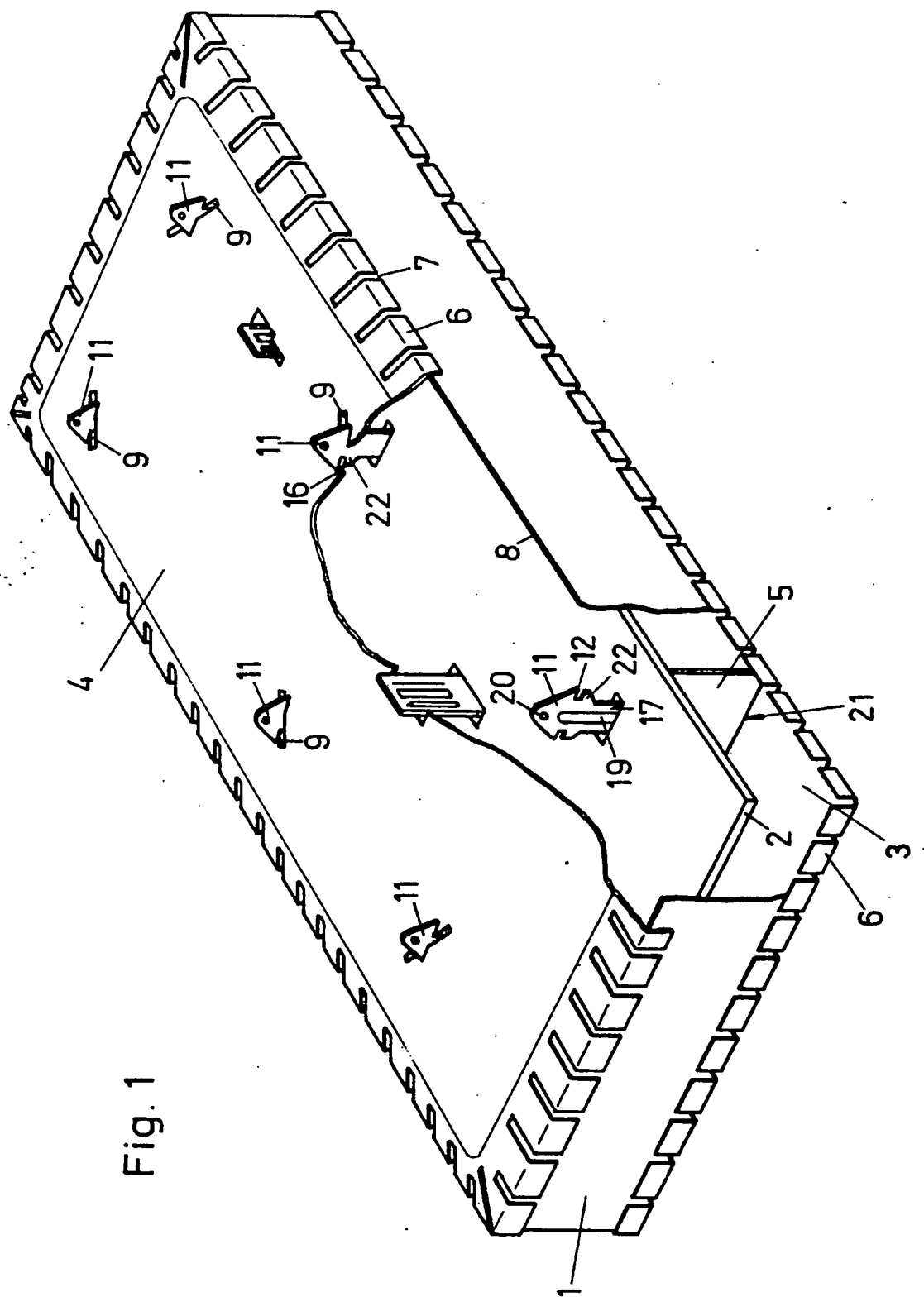


Fig. 1

Fig. 2

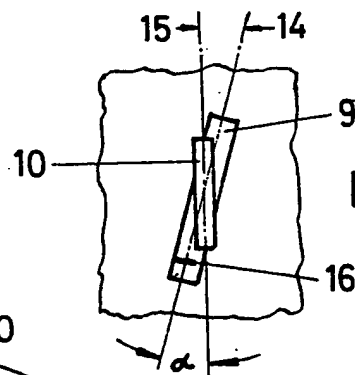
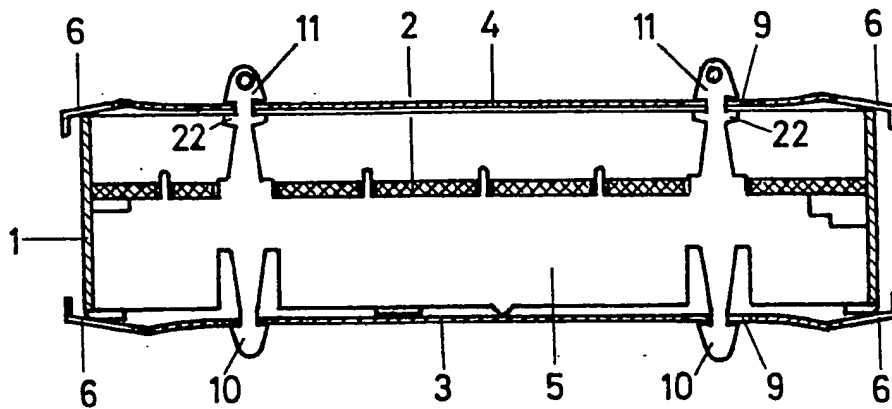


Fig. 3

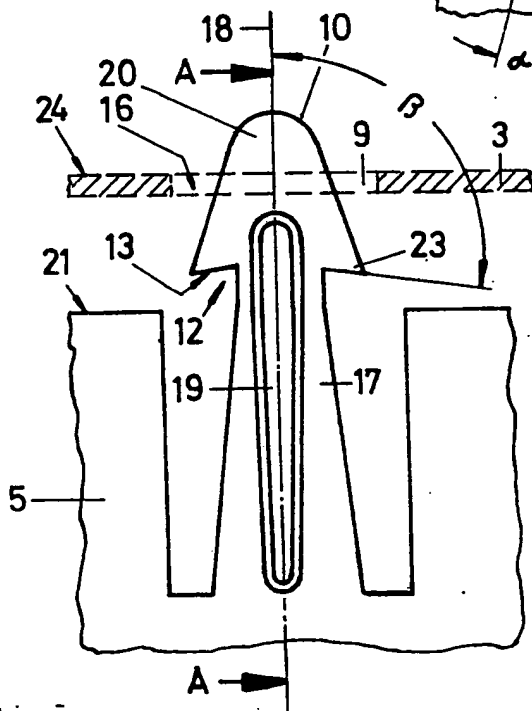


Fig. 4a

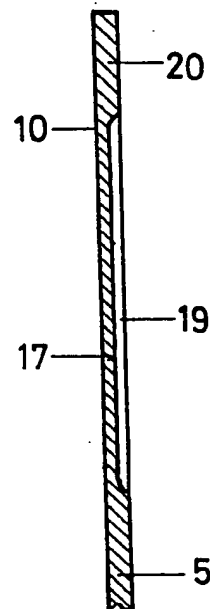


Fig. 4b